



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 29 833 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
H 02 G 3/32

②1 Aktenzeichen: 101 29 833.1
②2 Anmeldetag: 21. 6. 2001
④3 Offenlegungstag: 14. 2. 2002

DE 101 29 833 A 1

③0 Unionspriorität:
2000-186908 21. 06. 2000 JP
⑦1 Anmelder:
Yazaki Corp., Tokio/Tokyo, JP
⑦4 Vertreter:
HOFFMANN · EITLE, 81925 München

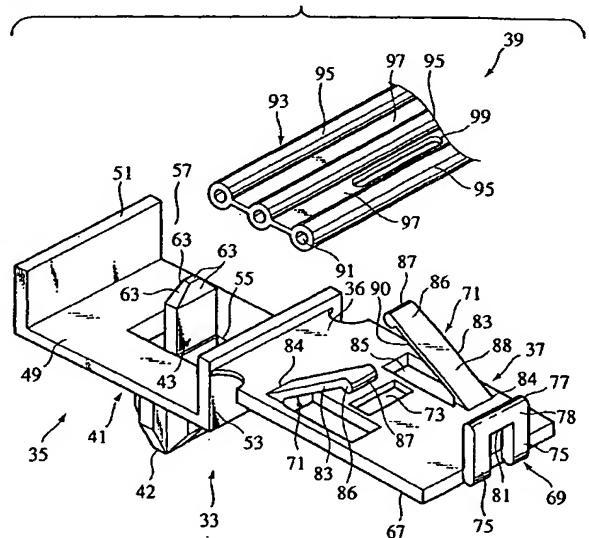
⑦2 Erfinder:
Kondo, Masayuki, Kosai, Shizuoka, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Klemmaufbau zum Halten eines Clips auf einem Flachkabel

⑤7 Eine Klemme zum Halten eines Flachkabels umfasst ein Basisteil, ein Abdeckteil, einen Vorsprung, der sich von dem Basisteil hin zu dem Abdeckteil erstreckt, und ein Paar von Kantilevern, die an Punkten symmetrisch mit Bezug auf die Mitte des Abdeckteils angeordnet sind und sich hin zu dem Basisteil erstrecken. Das Basisteil weist einen Boden und zwei Seitenwände auf, die sich von dem Boden erstrecken und sich einander gegenüberstehen, wobei das Flachkabel in diesem Boden aufgenommen ist. Das Flachkabel weist einen Schlitz auf, und der Vorsprung wird in den Schlitz eingeführt, wenn das Basisteil das Flachkabel aufnimmt. Die Kantilever halten die obere Oberfläche des Flachkabels nach unten, wenn das Abdeckteil geschlossen ist. Die Klemme weist ebenfalls einen Clip auf, der sich von dem Boden des Basisteils in einer Richtung entgegengesetzt zu der des Vorsprungs erstreckt. Der Clip ermöglicht, dass das Flachkabel z. B. an eine Automobilkarosserie auf einfache Weise angebracht werden kann.



DE 101 29 833 A 1

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

1. Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Klemmaufbau zum Anbringen eines Clips auf einem Flachkabel auf zuverlässige Weise.

2. Beschreibung des Standes der Technik

[0002] Flachkabel werden in Automobilen verwendet, um elektrische Vorrichtungen des Automobils miteinander zu verbinden. Das Flachkabel ist im Allgemeinen mit Clips ausgestattet. Jeder Clip wird an das Flachkabel unter Verwendung einer Klemme angebracht, wodurch das Flachkabel an einer vorgeschriebenen Position an der Automobilkarosserie angebracht wird. Im Allgemeinen sind eine Mehrzahl von Clips entlang einem Flachkabel in longitudinaler Richtung in einem bestimmten Abstand angeordnet. Ein Beispiel dieser Clips ist in der japanischen Patentoffenlegungsschrift Nr. 7-274357 offenbart. Dieser Clip weist einen Klemmaufbau auf, der einen Bodenflansch und einen Vorsprung, der sich nach oben von dem Bodenflansch erstreckt, aufweist. Der Vorsprung wird zwischen zwei benachbarten Drähten, die das Flachkabel bilden, eingeführt, bis der obere Abschnitt von der oberen Fläche des Flachkabels hervorsteht. Der Vorsprung wird anschließend erwärmt und in einen oberen Flansch geformt, wodurch das Flachkabel zwischen dem oberen und unteren Flansch gehalten wird. Falls das Flachkabel aus mehreren Drahtschichten besteht, kann jedoch der geschmolzene, obere Flansch lediglich die obere Schicht des Flachkabels halten, und der Abschnitt des Flachkabels, der in Kontakt mit dem Bodenflansch ist, kann sich verschieben.

[0003] Um dieses Problem zu überwinden, ist ein Klemmaufbau, wie in den Fig. 1A und 1B dargestellt ist, vorgeschlagen worden. Die Klemme 1 weist ein Basisteil 3 und ein Abdeckteil 5 auf, das sich um ein Scharnier 25 dreht, und ist in der Lage, ein Flachkabel 7, das aus mehreren festen Drahtschichten besteht, zu halten.

[0004] Das Basisteil 3 weist einen Flachkabelaufnahmeabschnitt 9 mit einer Seitenwand auf, die einen Seitenrand des Flachkabels 7 aufnimmt. Das Abdeckteil 5 weist ein elastisches Andrückteil an seiner Innenfläche auf. Das Andrückteil 23 erstreckt sich entlang der Breite des Flachkabels 7 und hängt von der Innenfläche des Abdeckteils 5 herunter und weist eine konvexe Form auf. Wird das Abdeckteil 5 geschlossen, so kommt das Andrückteil 23 in Kontakt mit der oberen Fläche des Flachkabels 7 und drückt auf die obere Fläche des mehrschichtigen Flachkabels 7, während das Andrückteil deformiert oder abgeflacht wird. Folglich wird das Flachkabel 7 fest zwischen dem Andrückteil 23 und dem Basisteil 3 gehalten.

[0005] Um zu verhindern, dass die Klemme 1 in longitudinaler Richtung entlang dem Flachkabel 7 sich übermäßig verschiebt, sind Anschläge 29 entlang der Seitenkanten des Flachkabels 7 an vorbestimmten Stellen gebildet, wie in Fig. 2 dargestellt ist. Diese Anordnung kann die Klemme 1 in der bestimmten Stellung halten, während eine geringfügige Ausrichtung der Stellung der Klemme 1 möglich ist.

[0006] Das Andrückteil 23 der herkömmlichen Klemme 1 muss jedoch eine große Elastizität und Flexibilität aufweisen, um das Flachkabel 7 zwischen dem Andrückteil 23 und dem Basisteil 3 zu halten. Falls die Anzahl der Schichten oder die Dicke des Flachkabels zunimmt, nimmt das Ausmaß der Deformation des Andrückteiles 23 zu, was eine

große Kraft zum Schließen des Abdeckteils 5 erfordert. Dies erschwert das Anbringen der Klemme 1 an das Flachkabel 7.

[0007] Andererseits, falls die Anzahl der Schichten oder die Dicke des Flachkabels 7 abnimmt, so ist die Deformation des Andrückteiles 23 gering, und die Klemmkraft, die durch das Andrückteil 2 und das Basisteil 9 erzeugt wird, ist verringert. Diese Situation kann dazu führen, dass die Klemme 1 sich entlang des Flachkabels 7 verschiebt.

[0008] Zusätzlich müssen vielerlei Arten von Klemmen 1 entsprechend den verschiedenen Arten von Flachkabeln 7 oder Flachkabeln 7 mit unterschiedlichen Dicken bereitgestellt werden, und das herkömmliche Flachkabel 7 muss Anschläge oder Ränder bzw. Fransen 29, die daran angebracht sind, aufweisen. Deshalb waren die Herstellungskosten der Klemme und des Flachkabels bisher sehr hoch.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0009] Deshalb ist es eine der Aufgaben der Erfindung, einen Klemmaufbau bereitzustellen, welcher ermöglicht, dass der Clip an ein Flachkabel auf zuverlässige Weise durch einen einfachen Montagevorgang angebracht werden kann. Der Klemmaufbau verbessert die Bearbeitbarkeit, während er die Herstellungskosten des Clips und des Flachkabels reduziert.

[0010] Um diese Ziele zu erreichen, ist eine Klemme vorgesehen, die ein Flachkabel auf zuverlässige Weise bei geringer Kraft halten kann. Die Klemme weist ein Basisteil, ein Abdeckteil, einen Vorsprung, der sich von dem Basisteil hin zu dem Abdeckteil erstreckt, und ein Andrückteil auf, das aus einem Paar von Kantilevern bzw. Trägern besteht, die wechselweise angeordnet sind. Das Basisteil besteht aus einem Boden und zwei Seitenwänden, die sich von dem Boden erstrecken und einander gegenüberliegen und das Flachkabel aufnehmen. Das Abdeckteil ist mit einem der Seitenwände des Basisteils verbunden. Beim Aufnehmen des Flachkabels geht der Vorsprung durch einen Schlitz, der durch das Flachkabel verläuft oder in dem Flachkabel eingekebt ist, durch das Flachkabel hindurch. Die Kantilever halten das Flachkabel nach unten, wenn das Abdeckteil geschlossen ist.

[0011] Mit dieser Anordnung nistet der Vorsprung auf feste Weise das Flachkabel, und gleichzeitig halten die Kantilever das Flachkabel nach unten, wodurch sichergestellt wird, dass das Flachkabel zwischen dem Abdeckteil und dem Basisteil auf zuverlässige Weise gehalten wird.

[0012] Vorzugsweise sind die Kantilever an Stellen symmetrisch zur Mitte des Abdeckteils positioniert, so dass die Andrückkraft gleichmäßig auf das Flachkabel wirkt. Die Kantilever sind aus einem elastischen und flexiblen Material hergestellt, dessen Rückstellkraft das Flachkabel nach unten hält, wenn das Abdeckteil geschlossen ist.

[0013] Jeder Kantilever weist eine Führungsfläche auf, die entlang der Oberfläche des Flachkabels oder entlang des Seitenrandes des Flachkabels gleitet, falls das Flachkabel mehrschichtig ist, während das Abdeckteil geschlossen wird, wodurch ermöglicht wird, dass das Abdeckteil auf sehr sanfte bzw. reibungslose Weise geschlossen werden kann.

[0014] Die Klemme weist ebenfalls einen Clip auf, der sich von der entgegengesetzten Seite des Bodens des Basisteils in einer Richtung entgegengesetzt zu dem Vorsprung erstreckt. Durch den Clip kann das Flachkabel z. B. an eine Automobilkarosserie angebracht werden.

[0015] Vorzugsweise ist ein Verriegelungsvorsprung an der äußeren Fläche der anderen Seitenwand gebildet, und ein Verriegelungsarm ist in dem Ende des Abdeckteils gebil-

det, so dass, wenn das Abdeckteil geschlossen wird, der Verriegelungsvorsprung mit dem Verriegelungsarm in Eingriff gebracht wird. Der Verriegelungsvorsprung und der Verriegelungsarm kann das Abdeckteil auf sichere Weise um das Flachkabel halten.

[0016] In einem weiteren Aspekt der Erfindung ist ein Klemmaufbau bereitgestellt, der ein Flachkabel und eine Klemme aufweist, die an das Flachkabel angebracht ist. Dieser Klemmaufbau vereinfacht die Montageschritte zum Anbringen des Flachkabels an z. B. eine Automobilkarosserie. Das Flachkabel weist mehrere Leiter auf, die parallel zueinander zu vorbestimmten Abständen angeordnet sind, und einen Isolator, der die Leiter bedeckt und verbindet. Das Flachkabel weist einen Schlitz in dem Isolator zwischen benachbarten Leitern auf. Die Klemme weist ein U-förmiges Basisteil zum Aufnehmen des Flachkabels, ein Abdeckteil, das mit dem Basisteil verbunden ist, einen Vorsprung, der sich von dem Basisteil erstreckt, und ein Andrückteil, das in dem Abdeckteil gebildet ist und das Flachkabel nach unten hält, wenn das Abdeckteil geschlossen ist, auf. Der Vorsprung wird in den Schlitz des Flachkabels eingepasst. Der Schlitz ist durch den Isolator gebildet, oder er ist wahlweise in dem Isolator eingekebt, so dass ein dünner Abschnitt zurückbleibt. Im Letzteren durchdringt der Vorsprung der Klemme den dünnen Abschnitt, wenn er in den Schlitz eingepasst wird. Das Andrückteil besteht aus einem Paar von Kantilevern, die wechselweise angeordnet sind, um so das Flachkabel auf sichere Weise nach unten zu halten, ohne dass eine große Kraft erforderlich ist, wenn das Abdeckteil geschlossen wird.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0017] Andere Aufgaben und Vorteile werden aus der folgenden, detaillierten Beschreibung der Erfindung in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen deutlich, von denen:

[0018] Fig. 1A eine perspektivische Ansicht einer herkömmlichen Klemme ist, und Fig. 1B eine Querschnittsansicht der Klemme in Fig. 1A ist, die ein Flachkabel beim eigentlichen Gebrauch hält;

[0019] Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der herkömmlichen Klemme ist, die an das Flachkabel angebracht ist und Anschläge entlang ihrer Seitenränder aufweist;

[0020] Fig. 3 eine perspektivische Ansicht ist, die eine Klemme zeigt, die in einer ersten Ausführungsform eines Klemmträgeraufbaus mit einem Flachkabel gemäß der vorliegenden Erfindung verwendet wird;

[0021] Fig. 4 eine Querschnittsansicht ist, die ein Flachkabel zeigt, das mit der in Fig. 3 gezeigten Klemme im Eingriff ist, und

[0022] Fig. 5 eine Oberansicht der in Fig. 4 gezeigten Klemme ist.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0023] Fig. 3 ist eine perspektivische Ansicht eines Klemmaufbaus zum Anbringen eines Clips an ein Flachkabel gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Fig. 4 ist eine Querschnittsansicht, die das Flachkabel zeigt, wie es in dem Basisteil der in Fig. 3 gezeigten Klemme untergebracht ist, wobei das Abdeckteil geöffnet ist. Fig. 5 ist eine Oberansicht des Flachkabels und der in Fig. 4 gezeigten Klemme.

[0024] Wie in den Fig. 3 bis 5 dargestellt ist, weist eine Klemme 33 ein Basisteil 35, ein Abdeckteil 37, das mit dem Basisteil 35 über ein Scharnier 36 verbunden ist, und einen Clip 42, der sich von der Bodenfläche des Basisteils 35 er-

streckt, auf. Mehrere Klemmen 33 sind entlang der longitudinalen Achse eines Flachkabels 39 in vorbestimmten Abständen angeordnet, und das Flachkabel 39 ist an einer erwünschten Stelle in dem Automobil unter Verwendung des Clips 42 angebracht.

[0025] Das Basisteil 35 weist einen Flachkabelaufnahmeabschnitt 41 zum Aufnehmen des Flachkabels 39 auf. Der Flachkabelaufnahmeabschnitt 41 besteht aus einem rechtwinkligen Boden 49 und zwei gegenüberliegenden Seitenwänden 51, 53, die sich vertikal von beiden Enden des Bodens 49 erstrecken. Der Boden 49 weist eine Öffnung 45 in der Mitte auf, und einen Vorsprung 43, der sich nach oben von der Öffnung 55 erstreckt.

[0026] Der Vorsprung 43 bildet eine Brücke über die Breite der Öffnung 55. Die Höhe des Vorsprungs 43 ist größer als die der Seitenwände 51 und 53. Genauer gesagt weist der Vorsprung 43 eine spitz zulaufende Spitze 63 auf, die sich bis oberhalb des oberen Endes der Seitenwände 51 und 53 erstreckt. Der Vorsprung 43 ist in einen Schlitz 99, der in dem Flachkabel 39 gebildet ist, wie unten beschrieben wird, einzupassen, und die spitz zulaufende Spitze 63 wirkt als eine Führung, die es ermöglicht, dass der Vorsprung 43 in den Schlitz 49 reibungslos eingeführt werden kann.

[0027] Wie in Fig. 4 dargestellt, steht eine Verriegelung 45 aus der äußeren Fläche der Seitenwand 51 des Basisteils 35 hervor. Die Verriegelung 45 weist eine geneigte Fläche 59 und eine Bodenfläche 61 auf. Die Verriegelung 45 wird mit einem Verriegelungsarm 69, der an dem Abdeckteil 47 vorgesehen ist, in Eingriff gebracht. Die Details werden unten beschrieben.

[0028] Der Clip 42 erstreckt sich in einer Richtung entgegengesetzt zu der des Vorsprungs 43. Vorzugsweise ist der Clip 43 mit dem Bodenende des Vorsprungs 43 verbunden, um so sich nach unten zu erstrecken. Der Clip 42 ist in ein Loch (nicht gezeigt) einzupassen, das in einem Automobil gebildet ist, um das Flachkabel 39 an die Automobilkarosserie anzubringen.

[0029] Das Abdeckteil 37 dreht sich um das Scharnier 36. In der bevorzugten Ausführungsform sind das Abdeckteil 37 und das Scharnier 36 monolithisch mit dem Basisteil 35 gebildet. Das Scharnier 36 ist dünner als das Abdeckteil, so dass das Abdeckteil sich drehen kann. Das Abdeckteil 37 weist eine Hauptfläche 67 und einen Verriegelungsarm 69 auf, der sich von dem Ende der Hauptfläche 67 erstreckt. Das Abdeckteil 37 weist ebenfalls ein Paar von elastischen Hebeln bzw. Armen 71 auf, die sich schräg von der Hauptfläche 67 erstrecken. Die Arme 71 bilden ein Andrückteil zum Halten der oberen Fläche des Flachbandkabels 39 nach unten. In der bevorzugten Ausführungsform sind die Arme 71 Kantilever, die an Punkten symmetrisch zur Mitte des Abdeckteils angeordnet sind.

[0030] Ein Schlitz 43 ist in dem Abdeckteil 37 gebildet, um den Vorsprung 43 des Basisteils 35 aufzunehmen. Entsprechend ist die Form und die Größe des Schlitzes 73 geringfügig größer als der horizontale Querschnitt des Vorsprungs 43. Wird das Abdeckteil 37 um das Scharnier 36 gedreht, um die obere Öffnung 57 des Basisteils 35 zu schließen, so wird der Vorsprung 43 in den Schlitz 73 eingepasst. Die elastischen Arme 71 sind wechselweise an jeder Seite des Schlitzes 73 angeordnet.

[0031] Jeder Arm 71 weist ein festes Ende 84 und ein freies Ende 86 auf. Das feste Ende bzw. nicht freie Ende 84 ist mit der Hauptfläche 67 des Abdeckteils 37 verbunden, und eine Platte 83 erstreckt sich zwischen dem festen Ende 84 und dem freien Ende 86. Die festen Enden 84 der Arme 71 sind an Punkten symmetrisch zur Mitte der Hauptfläche 67 des Abdeckteils 37 angeordnet. Die Platte 83 des elastischen Armes 71 erstreckt sich schräg von dem festen Ende

84, und das freie Ende 87 ist zur Hauptfläche 67 des Abdeckteils 37 hin bewegbar. Wird das Abdeckteil 37 geschlossen, so stehen die elastischen Arme 71 in den Raum hervor, der durch den Flachkabelaufnahmeabschnitt 41 bestimmt ist. Das freie Ende 86 des Armes 71 weist eine Führungsfläche 87 auf.

[0032] Die Führungsfläche 87 ist gekrümmt und verbindet die obere Oberfläche 90 und die hintere Oberfläche 88 der Platte 83. Die Führungsfläche 87 des Armes 71 kommt in Kontakt mit der oberen Fläche des Flachkabels 39 und gleitet entlang der oberen Fläche hin zum Seitenrand des Flachkabels. Falls das Flachkabel 39 aus mehreren Leitungsdrahtschichten besteht, wie in Fig. 4 gezeigt, so gleitet die Führungsfläche 87 entlang der Seitenränder des geschichteten Flachkabels 39. Ein Paar von Löchern 85 sind in der Hauptfläche 67 entsprechend der Arme 71 gebildet. Jedes Loch erstreckt sich von der Wurzel (d. h. das feste Ende 84) des elastischen Armes 71 in der gleichen Richtung wie die Platte 83.

[0033] Der Verriegelungsarm 69, der sich von dem Ende des Abdeckteils 37 erstreckt, ist aus einem elastischen Material hergestellt und besteht aus Armen 75 und einer Verriegelung 77, welche die Arme 75 verbindet. Eine Lücke zwischen den Armen wird durch die Arme bestimmt, die der Breite des Verriegelungsvorsprungs 45 entspricht, der an der Seitenwand 51 des Basisteils 35 gebildet ist. Die Verriegelung 77 weist eine gekrümmte Fläche 78 und eine Bodenfläche 81 auf. Die Bodenfläche 81 kommt in Kontakt mit dem Verriegelungsvorsprung 45 des Basisteils 35, wenn das Abdeckteil 37 geschlossen ist.

[0034] Durch Unterbringen des Flachkabels 39 in den Aufnahmeabschnitt 41 des Basisteils 35 und durch Schließen des Abdeckteils 37 wird das Flachkabel 39 auf feste Weise durch die Klemme 33 gehalten.

[0035] Wie in den Fig. 3 und 4 gezeigt, weist das Flachkabel 39 eine Mehrzahl von Leitern 91 auf, die parallel zueinander angeordnet sind, und einen Isolator 43, der die Leiter 91 bedeckt. Der Isolator 93 beinhaltet einen Leiterabdeckabschnitt 95 und Verbindungsabschnitte 97, die sich zwischen benachbarten Leitern 91 erstrecken. Mehrere Schlitze 99 sind in dem Verbindungsabschnitt 97 in vorbestimmten Abständen entlang der longitudinalen Achse gebildet (obwohl lediglich einer in den Fig. 3 und 5 gezeigt ist). Der Schlitz 99 ist geringfügig länger als die Breite des Vorsprungs 43 des Basisteils 35, um so den Vorsprung 43 aufzunehmen. Vorzugsweise ist der Isolator 93 elastisch und flexibel, so dass der Schlitz 99, der durch den Verbindungsabschnitt 97 gebildet ist, auf einfache Weise den Vorsprung 43 aufnehmen kann. In diesem Fall erscheint der Schlitz vor Einführung des Vorsprungs 43 geschlossen und verschließt sich fest um den Vorsprung 43, wenn dieser eingeführt ist. Alternativ kann der Schlitz in dem Verbindungsabschnitt 97 mit einem sehr dünnen, verbleibenden Abschnitt eingekerbt sein, so dass der Vorsprung 43 einfach diesen brechen und durchdringen kann.

[0036] Beim Anbringen der Klemme 33 an das Flachkabel 39 wird das Flachkabel 39 in den Aufnahmeabschnitt 41 des Basisteils 35 gestellt, so dass der Vorsprung 43 in den Schlitz 99 des Flachkabels 39 eingeführt wird. Während des Einführens des Vorsprungs 43 deformiert sich der Schlitz 99 entlang der Kontur der spitz zulaufenden Spitze 63 des Vorsprungs 43. Ist der Vorsprung 43 einmal in den Schlitz 99 eingepasst, so sind die Ränder des Schlitzes 99 in festem Kontakt mit dem Vorsprung 43 aufgrund ihrer Elastizität. Auf diese Weise wird das Flachkabel 39 an das Basisteil 35 der Klemme 33 angebracht.

[0037] Anschließend wird das Abdeckteil 37 um das Scharnier 36 gedreht, um das Abdeckteil 37 zu schließen.

Während das Abdeckteil 37 geschlossen wird, kommen die Führungsflächen 87 der Arme 71 in Kontakt mit der oberen Oberfläche des Flachkabels 39. Falls das Abdeckteil 37 weiter geschlossen wird, werden die Arme 71 abgeflacht, wobei sie sich um die Wurzeln (oder die festen Enden) 84 drehen. Die Arme 71 agieren als Blattfedern und neigen dazu, zu ihrer ursprünglichen Position aufgrund der Rückstellkraft zurückzukehren. Folglich halten die Arme 71 das Flachkabel 39 gegen den Boden 49 des Basisteils 35 nach unten.

[0038] Wenn das Abdeckteil 37 vollständig geschlossen ist, ist der Verriegelungsarm 69 des Abdeckteils 37 mit dem Verriegelungsvorsprung 45 des Basisteils 35 im Eingriff. In diesem Zustand wird das Flachkabel zwischen dem Basisteil 35 und dem Abdeckteil 37 zwischen diesen gehalten, wobei die Arme 71 auf die obere Fläche des Flachkabels 39 nach unten drücken. Der Vorsprung 43, welcher den Schlitz 99 des Flachkabels 39 durchdringt, ist in den Schlitz 73 des Abdeckteils 37 angepasst, und dabei wird verhindert, dass der Vorsprung 43 aus dem Schlitz 99 des Flachkabels 39 entweicht.

[0039] Nachdem die Klemme 33 an das Flachkabel 39 angebracht ist, besteht weiterhin Spielraum, welcher es ermöglicht, dass die Klemme 33 entlang der longitudinalen Achse des Flachkabels 39 sich bewegt, da der Schlitz 99 geringfügig länger ist, als die Breite des Vorsprungs 43, selbst wenn eine unerwünschte Kraft auf die Klemme 33 angewendet wird. Die Position der Klemme 33 kann jedoch auf einfache Weise, falls erforderlich, eingestellt werden, indem der obere Abschnitt des Vorsprungs 43, der aus dem Schlitz 73 des Abdeckteils 37 hervorsteht, manipuliert wird. Entsprechend kann der Clip 42 an einer erwünschten Stelle gehalten werden. Obwohl die Erklärung im Hinblick auf ein einschichtiges Flachkabel gemacht worden ist, kann ein mehrschichtiges Flachkabel ebenso auf feste Weise durch die Klemme 33 zuverlässig gehalten werden. In solch einem Fall ist der Schlitz 99 in jeder Schicht des Flachkabels gebildet, um so zu ermöglichen, dass der Vorsprung 43 des Basisteils 35 das Flachkabel 39, wie in Fig. 4 gezeigt, durchdringt.

[0040] Wie oben beschrieben worden ist, kann die Klemme der vorliegenden Erfindung das Flachkabel auf feste Weise unter Verwendung eines doppelten Sicherungsaufbaus halten, indem der Vorsprung 43 des Basisteils 35 das Flachkabel fixiert, während die Arme 71 das Flachkabel gegen den Boden des Basisteils 35 halten. In dieser Anordnung brauchen die Arme, welche als Andrückelemente agieren, keine große, elastische Kraft aufbringen. Sollte jedoch die Anzahl der Schichten, die Dicke des Flachkabels 39 oder das Ausmaß der Deformation oder Verschiebung der Arme 71 zunehmen, kann das Abdeckteil 37 mit minimaler Kraft geschlossen werden. Folglich ist der Arbeitsaufwand, der erforderlich ist, um die Klemme 33 an das Flachkabel zu montieren, verringert, und die Handhabung ist verbessert.

[0041] Andererseits, ist jedoch das Flachkabel dünn oder einschichtig mit einer kleinen Verschiebung der Arme 71 ausgebildet, wird das Flachkabel weiterhin zuverlässig gehalten, da der Vorsprung 43 das Flachkabel an die Basis 35 sichert. Entsprechend kann ein unerwünschtes Verschieben des Flachkabels verhindert werden.

[0042] Der Schlitz 99, der in dem Verbindungsabschnitt des Flachkabels gebildet ist, ermöglicht es, dass die Position der Klemme 43 auf einfache Weise eingestellt werden kann, da der Vorsprung 43 der Klemme 33 in den elastischen Schlitz 99 eingeführt ist.

[0043] So erfordert die Klemme der vorliegenden Erfindung keine Fransen oder Anschläge entlang der Ränder des Flachkabels 39.

[0044] Die Klemme 33 weist einen Clip 42 auf, der sich

nach unten von der Wurzel des Vorsprungs 43 erstreckt. Beim eigentlichen Anbringen des Flachkabels 39 an das Automobil wird der Clip 42 in einen Gegenverbinder angepasst. Da das Einstellen des Vorsprungs 43 auf einfache Weise die Position des Clips 42 regelt, ist das Montieren des Flachkabels an das Automobil vereinfacht.

[0045] Die Klemme der vorliegenden Erfindung weist ein Paar von elastischen Armen 71 auf, die wechselweise positioniert sind und sich wechselweise erstrecken, so dass das Flachkabel gegen das Basisteil unter einer gleichmäßigen Kraft gedrückt wird. Die Führungsfläche 87 eines jeden Armes 71 gleitet entlang der oberen Oberfläche des Flachkabels oder den Seitenrändern des Flachkabels, falls es mehrere Schichten aufweist, wodurch ermöglicht wird, dass das Abdeckteil 37 eingefaltet und reibungslos geschlossen werden kann, ohne dass eine große Kraft erforderlich ist.

[0046] Obwohl in dieser Ausführungsform die Klemme 33 einen Schlitz 73 in dem Abdeckteil 37 aufweist, um den Vorsprung 43 aufzunehmen, kann der Schlitz 73 weggelassen werden. In solch einem Fall würde der Vorsprung 43 in dem Raum zwischen dem Abdeckteil 37 und dem Basisteil 35 untergebracht sein, und die Position des Clips 42 würde durch direktes Bewegen des Clips 42 eingestellt werden.

[0047] Die Klemme der vorliegenden Erfindung kann mit verschiedenen Arten von Flachkabeln mit unterschiedlichen Dicken und Größen verwendet werden, und kann auf sichere Weise das Flachkabel aufgrund der Kombination der wechselnden Arme und des Vorsprungs 43 halten.

[0048] Obwohl die Erfindung im Hinblick auf die bevorzugte Ausführungsform beschrieben worden ist, ist die Erfindung nicht auf dieses Beispiel beschränkt, und Veränderungen und Substitutionen sind möglich, ohne dabei den Bereich der Erfindung zu verlassen.

Patentansprüche

1. Eine Klemme zum Halten eines Flachkabels mit: einem Basisteil zum Aufnehmen des Flachkabels; das Basisteil weist einen Boden mit zwei gegenüberliegenden Seitenwänden, die sich von diesem erstrecken, auf; einem Abdeckteil, das mit einem der Seitenwände des Basisteils verbunden ist; einem Vorsprung, der sich von dem Boden des Basisteils in der gleichen Richtung wie die Seitenwände erstreckt; der Vorsprung ist in einen Schlitz eingepasst, der durch das Flachkabel gebildet oder in diesem eingekerbt ist, und einem Andrückelement, das ein Paar von Kantilevern aufweist, die wechselweise angeordnet sind und sich von dem Abdeckteil hin zu dem Basisteil erstrecken; das Andrückteil hält das Flachkabel nach unten, wenn das Abdeckteil geschlossen ist.
2. Die Klemme nach Anspruch 1, wobei die Kantilever an Stellen symmetrisch mit Bezug auf die Mitte des Abdeckteils angeordnet sind.
3. Die Klemme nach Anspruch 1, wobei jeder Kantilever eine Führungsfläche aufweist, die entlang der Oberfläche des Flachkabels gleitet, während das Abdeckteil geschlossen wird.
4. Die Klemme nach Anspruch 1, des weiteren mit einem Clip, der sich von dem Boden des Basisteils in einer Richtung entgegengesetzt zu der des Vorsprungs erstreckt.
5. Die Klemme nach Anspruch 1, des weiteren mit einem Verriegelungsvorsprung, der an der äußeren Fläche der anderen Seitenwand gebildet ist, und einem Verriegelungsarm, der in dem Ende des Abdeckteils gebildet ist; der Verriegelungsvorsprung wird mit dem

Verriegelungsarm beim Schließen des Abdeckteils in Eingriff gebracht.

6. Die Klemme nach Anspruch 1, wobei das Abdeckteil einen Schlitz zwischen dem Paar der Kantilever aufweist; der Schlitz nimmt den Vorsprung auf, wenn das Abdeckteil geschlossen wird.

7. Die Klemme nach Anspruch 1, wobei der Vorsprung einen spitz zulaufenden, oberen Abschnitt aufweist.

8. Die Klemme nach Anspruch 1, wobei das Abdeckteil mit einem der Seitenwände über ein Scharnier verbunden ist; das Scharnier- und das Abdeckteil sind monolithisch mit dem Basisteil gebildet.

9. Ein Klemmaufbau mit: einem Flachkabel, das mehrere Leiter, die parallel zueinander in vorbestimmten Abständen angeordnet sind, und einen Isolator aufweist, der die Leiter bedeckt und verbindet; das Flachkabel weist einen Schlitz auf, der durch den Isolator gebildet ist oder in diesen eingekerbt ist; und

einer Klemme, die an das Flachkabel angebracht ist, um das Flachkabel an einer vorgeschriebenen Stelle zu sichern, die Klemme umfasst:

ein U-förmiges Basisteil zum Aufnehmen des Flachkabels,

ein Abdeckteil, das mit dem Basisteil verbunden ist, einen Vorsprung, der sich von dem Basisteil erstreckt, und in einen Schlitz des Flachkabels eingepasst ist, und ein Andrückelement, das ein Paar von Kantilevern aufweist, die wechselweise angeordnet sind und sich von dem Abdeckteil hin zu dem Basisteil erstrecken, wobei das Andrückteil das Flachkabel nach unten hält, wenn das Abdeckteil geschlossen ist.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

FIG.1A

Stand der Technik

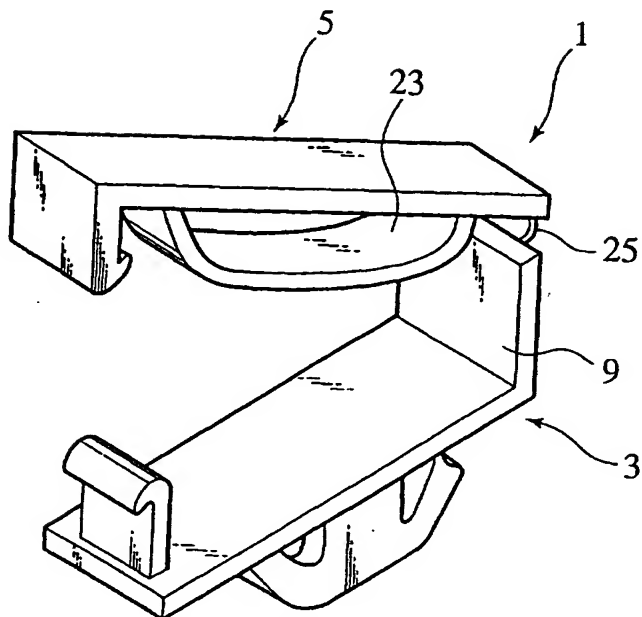


FIG.1B

Stand der Technik

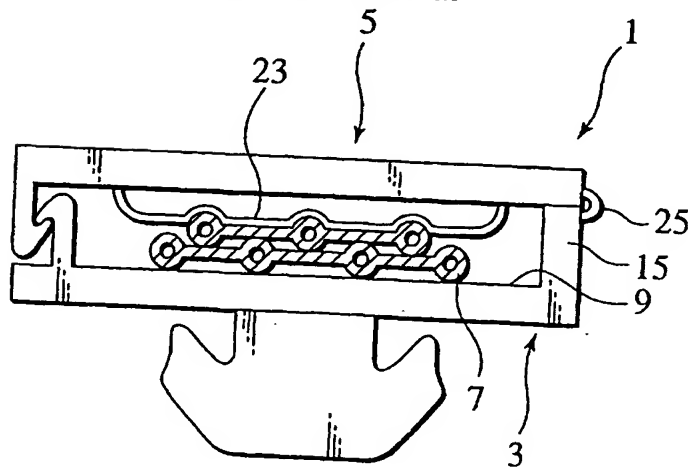


FIG.3

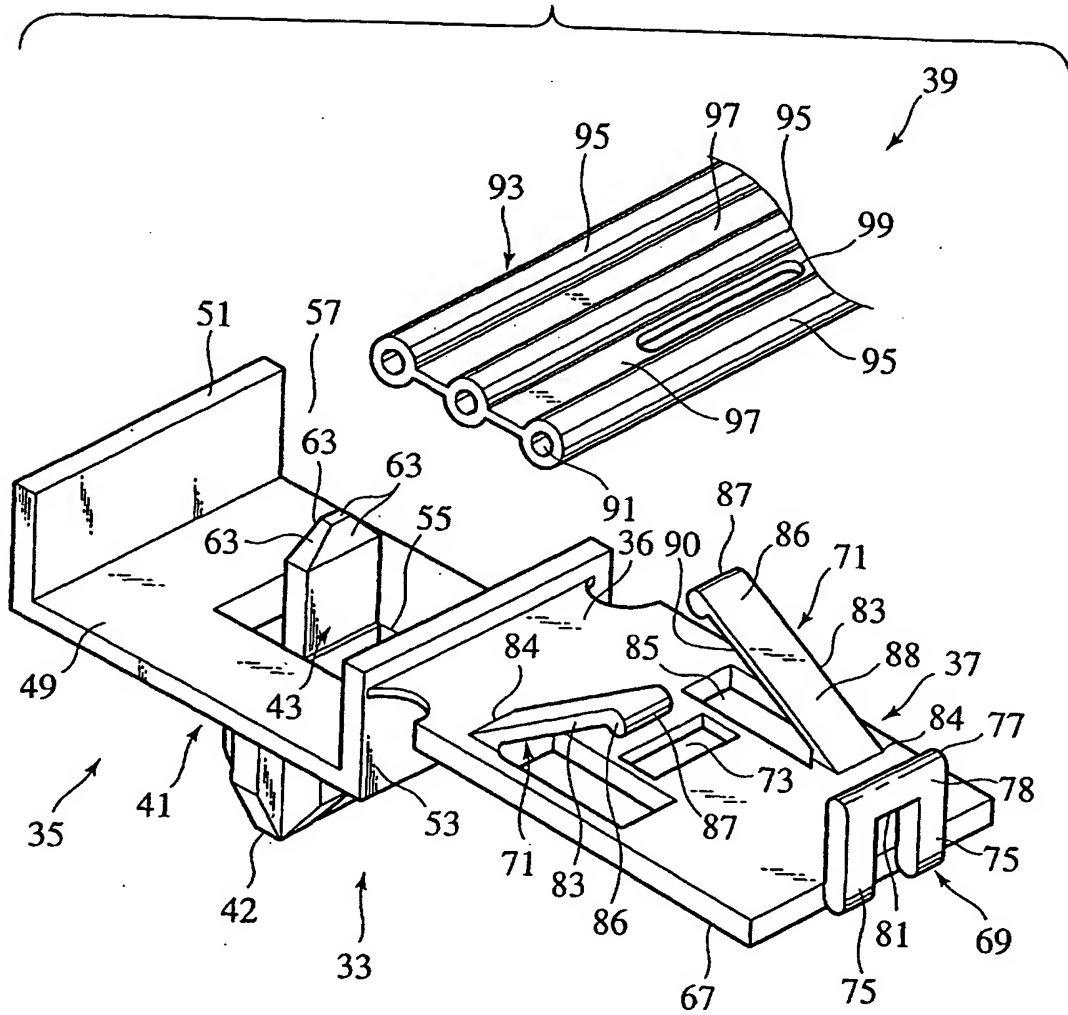


FIG.3

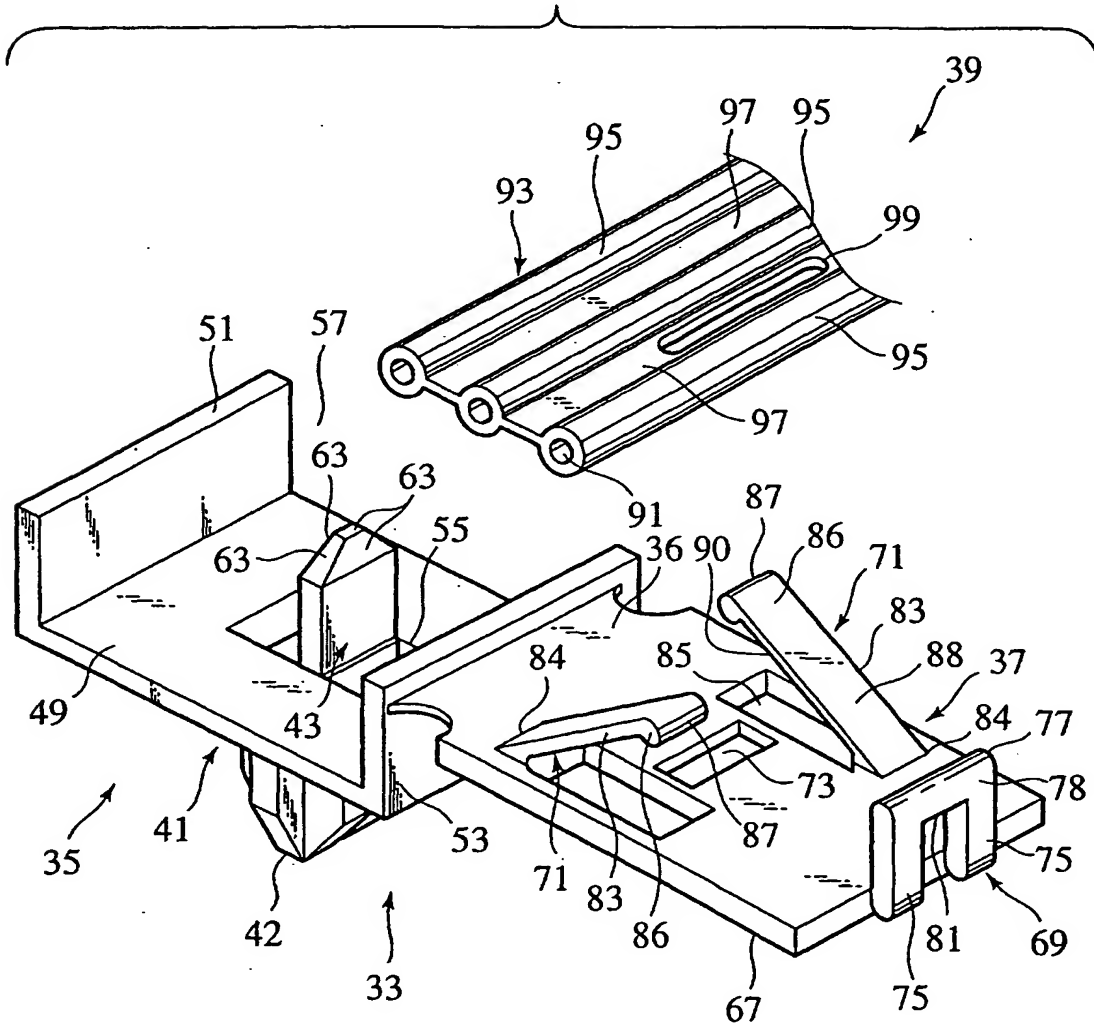


FIG.4

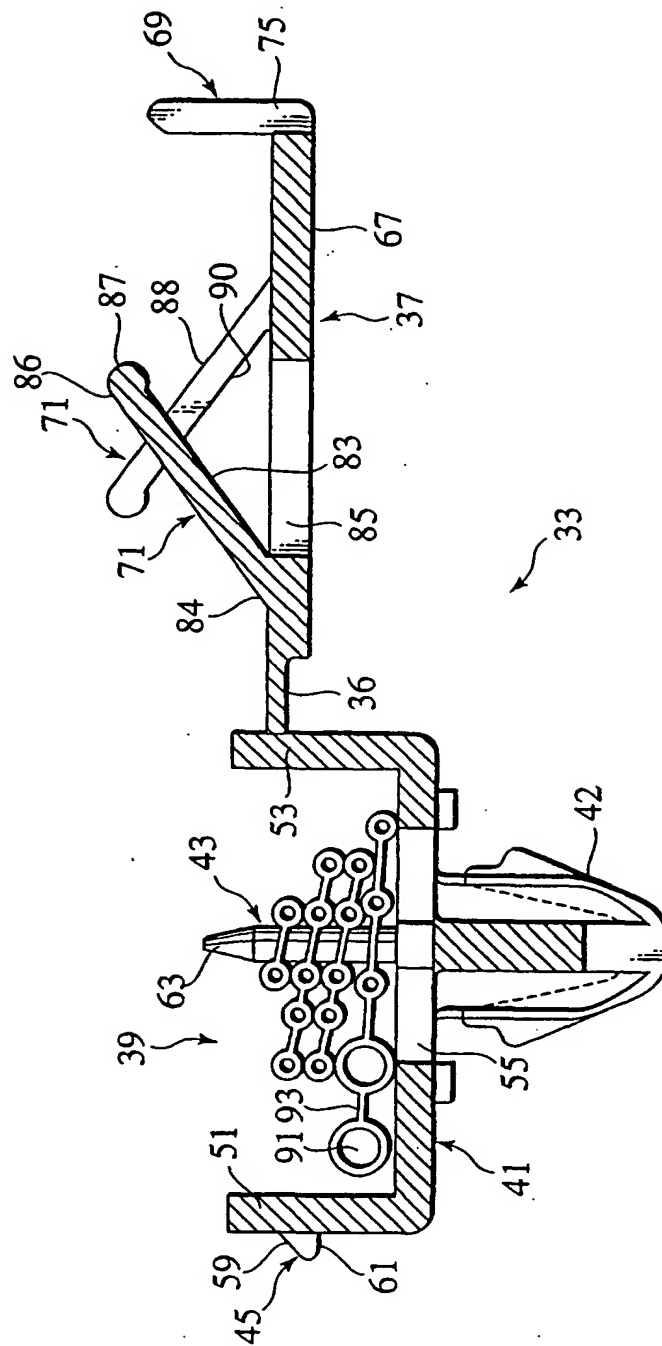


FIG.5

